



DOI: 10.17164/EK.2015.004

55-69. oldal

# VÁLTOZÁSOK AZ ERDÉSZETI SZAPORÍTÓANYAG- GAZDÁLKODÁSBAN 1982-2014 KÖZÖTT (QUO VADIS ERDÉSZETI SZAPORÍTÓANYAG-TERMESZTÉS?)

Bach István<sup>1</sup>, Frank Norbert<sup>2</sup>, Pintér Beáta<sup>1</sup> és Bordács Sándor<sup>1</sup>

1: NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság

2: Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

## Kivonat

Az erdészeti szaporítóanyag-gazdálkodás jelentősen átalakult az elmúlt évtizedekben. A társadalmi, gazdasági és politikai változások meghatározóan hatottak az erdőgazdálkodásra, aminek következményei visszatükröződnek az erdészeti szaporítóanyag-termesztés statisztikai mutatóiban is. A statisztikai adatok elemzésével nyomon követhető az elmúlt évtizedekben bekövetkezett jelentős változások, amelyek a termelők tulajdonosi szerkezetében, a csemetekertek számában, az átlagos természetű terület nagyságában, a termelt fafajok arányában következtek be. Az 1990-es évek elején, a korábban jellemző állami tulajdoni formát felváltotta a magán tulajdon, a nagyüzemi kertek helyett a kis csemetekertek váltak uralkodóvá. Az átlagos terület nagyság az időszak első felében csökkent, viszont az utóbbi időszakban növekszik a kertek átlagos területe, valamint újra koncentráció figyelhető meg a tulajdonosi szerkezetben is. A szakma-politikai követelmények változása, elsősorban a természetközeli erdőgazdálkodás fokozatos térnyerése és a fajajpolitika átalakulása, az erdőtelepítési és támogatási alapelvek módosulása jelentősen átalakította az ágazat termelési szerkezetét is. Például jelentősen kevesebb szaporítóanyagot termelnek fenyőkből, illetve jóval többet a lombos elegy fafajokból, mint a 90-es években. További változások várhatók a fajaj szerkezetben a klímaváltozás miatt változó megjelenésével is.

*Kulcsszavak:* erdészeti szaporítóanyag, csemetekert, termelés, trendek

## CHANGES IN THE PRODUCTION OF REPRODUCTIVE MATERIAL IN FOREST MANAGEMENT FROM THE YEARS 1982-2014 (QUO VADIS FOREST REPRODUCTIVE MATERIAL PRODUCTION?)

### Abstract

Over the past decades, the forest reproductive material sector has changed significantly in Hungary. Societal, economic, and political developments have decisively influenced forest management, the results of which are reflected in the statistical indicators of the production of forest reproductive material. Analyses of statistical data point out relevant trends and changes, especially in ownership structure, total number of nurseries, mean size of nursery area, and proportion of tree species produced. In the early 1990s the formerly dominant state-owned nurseries were replaced by privately-owned ones, and large or medium size nurseries were replaced by small or even micro size farms. Simultaneously, the mean area of nurseries decreased drastically for about 10 years. As a consequence of slight reduction in total number of nurseries, the mean area, as well as the total volume of reproductive material produced by each nursery, has increased slightly since the 1990s. In general, relevant modifications in forestry policy, such as the increasing importance of close-to-nature forestry, modified preferences in the use of non-autochthonous tree species, and essential changes in afforestation programs have significantly affected the production structure of the forest nursery sector as well. For example, the production volume of reproductive material of conifers is far less than it was in the 1990s, but the production volume of scattered broadleaves is far greater than it was in the 1990s. Further variations in the structure of tree species can be expected due to the varying needs of climate change.

*Keywords:* forest reproductive material, forest nursery, production, trend

*Levelező szerző/Correspondence:*

Bach István, H-1024 Budapest, Keleti K. u. 24., [Bachistvandr@yahoo.com](mailto:Bachistvandr@yahoo.com)



## BEVEZETÉS

Az erdőgazdálkodásban olyan szaporítóanyagot kell felhasználni, amely lehetővé teszi a környezethez jól alkalmazkodott, genetikailag változatos erdei ökoszisztémák kialakulását, a természeti rendszerek és a biológiai fajok, taxonok evolúciós képességének megőrzését, és amelytől egyúttal az erdők élőfakészletének növelése, a faanyag minőségének javulása, illetve az erdők környezetre gyakorolt jótékony hatásának megőrzése és javítása kellő biztonsággal elvárható. Természetközeli erdők esetében az adott ökológiai feltételekhez jól alkalmazkodott, genetikailag kielégítően sokszínű és mikroevolúciós képességű, valamint a fatermesztés céljainak is megfelelő mennyiségi és minőségi tulajdonságokat felmutató származások minősített szaporítóanyagának alkalmazását kell elősegíteni. Faültetvények esetében nagy hozamú és ökológiailag kielégítően stabil fajták fajtaazonos és fajtatiszta szaporítóanyagát kell felhasználni.

Az erdészeti szaporítóanyag-termesztés feladata az erdőtelepítések és erdőfelújítások kivitelezéséhez megfelelő minőségű és mennyiségű szaporítóanyag – vetőmag, csemete, dugvány stb. – előállítás. E tevékenység az erdőgazdálkodás bővített újratermelésének alapja (Bondor és Gál 1976). A szaporítóanyag-termelés rendszerének teljes mértékben meg kell felelni a bevezető mondatokban kifejtett ökológiai és genetikai, illetve erdőgazdálkodási elveknek, és ezáltal maradéktalanul szolgálnia kell a végfelhasználó erdőtulajdonosok ökológiai és ökonómiai érdekeit. Éppen ezért a szaporítóanyag-gazdálkodás helyett egyre inkább a biológiai, és azon belül is a genetikai erőforrásokkal gazdálkodás kifejezést használják világszerte.

A FAO Agrárgenetikai Erőforrások Bizottsága 2014-ben első alkalommal jelentette meg a Föld erdészeti genetikai erőforrásainak helyzetét felmérő tanulmányát (The State of the World's Forest Genetic Resources). A jelentés alapvetően a tagállamok országjelentéseire, ill. szakértői csoportok által készített tematikus tanulmányokra épült. A magyar országjelentés legfontosabb megállapításaira alapozva elemző tanulmány is készült a hazai erdészeti genetikai erőforrások és a szaporítóanyag-gazdálkodás helyzetéről (Bordács és mtsai. 2013). A tanulmány a szaporítóanyag-gazdálkodás statisztikai adatelemzése mellett vizsgálta az erdészeti génmegőrzés szerepét, ill. a jövőbeli lehetőségeit is. A FAO tanulmány tematikus fejezetei egyöntetűen hangsúlyozták a genetikai erőforrások jelenlegi és jövőbeli szerepét, kiemelve azok szerepét a világ erdőgazdálkodásának fejlesztésében. Koskela és munkatársai (2014) kiemelik, hogy egyre nagyobb szerepet kapnak a magas genetikai értékű (azaz ismert genetikai tulajdonságú) szaporítóanyagok a világ erdőgazdálkodásában. A szaporítóanyagok egyre biztonságosabban használhatók fel akár nagyobb földrajzi távolságok esetén is. Ennek feltétele, hogy a szaporítóanyagra vonatkozó genetikai információkat certifikációs, ill. minőségbiztosítási rendszerek szavatolják. Thomas és munkatársai (2014) tanulmányukban hasonlóképpen kiemelik a szaporítóanyagok genetikai értékének fontosságát a mesterséges erdőültetések, de különösen az

erdőtelepítések és ökoszisztéma rekonstrukciós programok esetében. Mindkét tanulmány felhívja a figyelmet a klímaváltozás miatt erősödő bizonytalansági tényezők szerepére is.

Az erdészeti ültetési szaporítóanyagok előállítása, termelése erdészeti feladatra specializált faiskolában, azaz erdészeti csemetekertben történik. A csemetekert létesítése és fenntartása (üzemeltetése) hagyományosan engedélyköteles és állami ellenőrzés alatt végzett tevékenység, amelyet a mindenkori hatályos jogszabályok – jelenleg a 2003. évi LII. Törvény, ill. a 110/2003. (X. 21.) FVM rendelet – szerint kell végezni. A szigorú előírásokra a szaporítóanyagok „bizalmi áru” volta miatt van szükség – különös tekintettel a „látható minőség”, de még inkább a „nem látható minőség” szavatolása érdekében. (Bach és Szőnyi 1994). Jóllehet a növénymagasság, gyökérhossz vagy tőátmérő fontos minőségi tulajdonság, de a származás, szaporítási fokozat vagy fajta határozza meg alapvetően az erdősített állományok jövőjét és ennek a „nem látható minőségnek” az ismerete csak sajátos szakmai és adminisztratív eljárások alkalmazásával szavatolható. A csemetetermelési ágazat változásai – mint azt a következő részek elemzéseiből látni fogjuk – jelentős hatással voltak és vannak termelésre, mint például az üzemnagyságra, gazdálkodói struktúrára, termelési szerkezetre.

Jelen tanulmány az elmúlt 3 évtized hazai szaporítóanyag-termesztésének alakulásával foglalkozik, megkísérelve az ok-okozati összefüggések feltárását, valamint az ezekből levonható, a jövőre vonatkozó tendenciák előrejelzését.

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatokhoz szükséges adatok a mindenkori növénytermesztési hatóság, jelenleg a NÉBIH Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóságának (és jogelődjeinek: OVSZF, NÖMI, MMI, OMMI Erdészeti Szaporítóanyag-felügyeleti Osztályai) hivatalos adatnyilvántartásaiból – éves jelentések, csemetelettárak, a TÖRZSÜLT, SZIG és TWINNING adatbázis-rendszerek – származnak. Az adattartalmak elérhetősége, ill. megbízhatósága – az adatbázisok rendszerbe állításának évétől függően – eltérő volt, ezért az adatelemzések kezdő évét mindig az első teljes értékű adatsorok szerint határoztuk meg. Az erdőtelepítés területi adatainak forrása a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság (erdészeti hatóság) internetes honlapján található aktuális éves statisztikai jelentés(ek). Szakmapolitikai szempontból meghatározó, e szakterület adatait feldolgozó aktuálpolitikai kiadványok (Erdészeti Lapok), tan- és szakkönyvek, egyetemi jegyzetek, jogszabályok, valamint a kollégák „visszaemlékezései” jelentős mértékben hozzájárultak az elemzések eredményeinek pontosításához.



## EREDMÉNYEK ÉS MEGVITATÁSUK

### A csemetekertek száma és területe

Az erdészeti szaporítóanyag-gazdálkodás a rendszerváltásig gyakorlatilag egyetlen jelentett az állami erdőgazdaságok, kisebb részben az állami gazdaságok és termelőszövetkezetek által folytatott mag- és csemetetermesztéssel. A korszakra jellemző nagyüzemi módszerek és technológiák alkalmazásának helyszínei a nagyüzemi csemetekertek voltak. A kisüzemi, ill. az ún. erdei csemetekertek súlya a termelésben elenyésző volt. A korszakra jellemző szakmai monográfiák (Gál és Káldy 1977; Danszky 1972; Mátyás 1986; Pápai 1986) is a nagyüzemi termesztést tekintették alapvetőnek.

A rendszerváltást követően a magán erdőgazdálkodók megjelenésével átalakult az erdőgazdálkodás is, ami a szaporítóanyag-termesztésre is kihatással volt. A változó helyzethez alkalmazkodva gyors ütemben növekedett a csemetetermesztéssel foglalkozók száma is. A Mezőgazdasági Minősítő Intézet kimutatása szerint 1991-ben már kétszer annyi termelő foglalkozott tölgy csemeteneveléssel, mint 1988-ban, és ekkor már a kistermelők száma (130) nagyobb volt, mint az összes termelő száma 1988-ban (Bordács 1992). A szakirodalmi művek is igazodtak a növekvő jelentőségű magán erdőgazdálkodás igényeihez. A magán erdőgazdálkodóknak kiadott szakkönyvek (Pápai 1995; Pápai 2014) külön fejezeteket tartalmaznak a szaporítóanyag előállítás és felhasználás ismeretanyagáról.

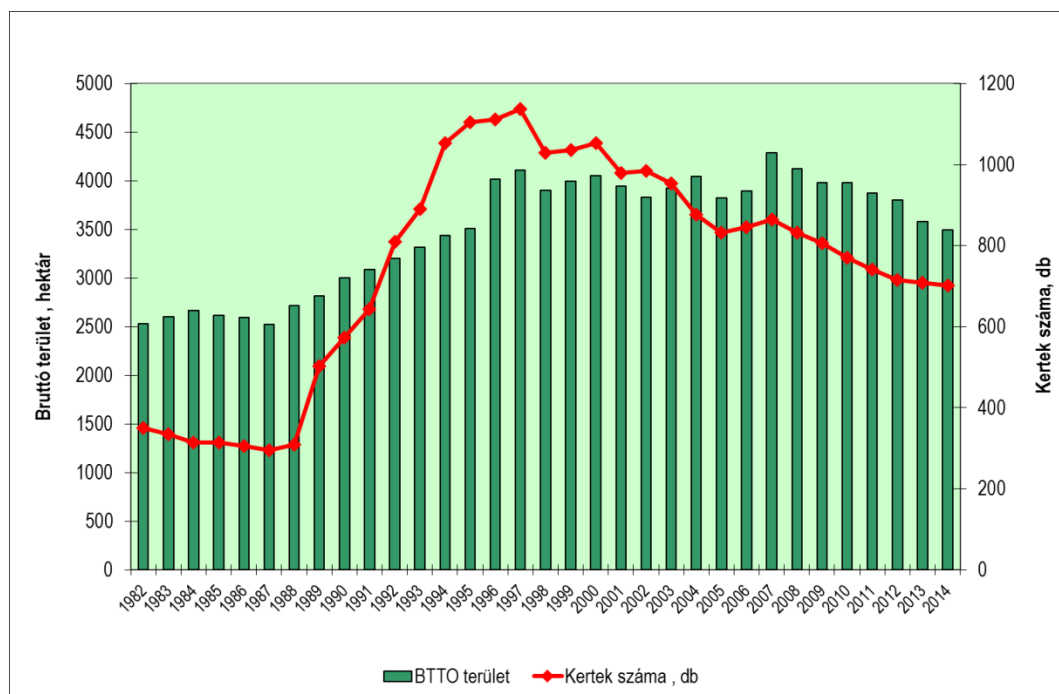
A rendszerváltás előtt politikai okból nemkívánatos volt a magán gazdaság még a faiskolai területen is, csak a díszfaiskolásoknak jutott némi mozgástér. Az akkori jogszabályok csemetekert létesítését csak erdő művelési ágú földterületen engedélyezték. Emiatt erdészeti magán csemetekert gyakorlatilag nem létezett, a szaporítóanyag ellátást mintegy 350, háromnegyed részben állami, egynegyed részben termelőszövetkezeti tulajdonú csemetekert biztosította.

Az erdészeti csemeteellátás folyamatos hiánnyal küszködött, ennek enyhítésére alakult ki az ún. „szerződéses” csemetetermeltetési rendszer. Gyakorlatilag arról volt szó, hogy engedélyes csemetetermelők (döntő többségben termelőszövetkezetek) lehetőséget kaptak engedélyezett területük kibővítésére, engedéllyel nem rendelkező magánszemélyekkel kötött termeltetési szerződések megkötésével. A szerződéses területeket a szakmai hatóság szemlélte, és a termelést ilyen módon legalizálta. Mivel a származási előírások ezidőtájt még igencsak nagyvonalúak voltak, a szemle az előállított mennyiségre és a „látható minőségre” szorítkozott. Évente átlagosan több száz szerződést kötöttek, sok tíz millió darab szaporítóanyag előállítására. A szerződéses rendszerben folyamatos gondot okozott a minőség - a termelő és termeltető között sokszor elsikkadt a felelősség. Hiánygazdaságban, ahogy ezt Kornai (1980) és Tomcsányi (1973) is kifejti, a minőség nem éppen elsődleges, a „mindegy milyen származás, csak zöld legyen” elv érvényesül. E szemlélet egyes vonatkozásokban még ma is él, így például a származási

információk, azaz a biológiai minőség erdőtervben történő rögzítése és dokumentálása a mai napig sem megoldott. Napjainkban Mátyás Vilmos a Maggazdálkodási utasításban (Mátyás 1958) lefektetett korszakalkotó szakmai elvei még részlegesen sem tarthatók be.

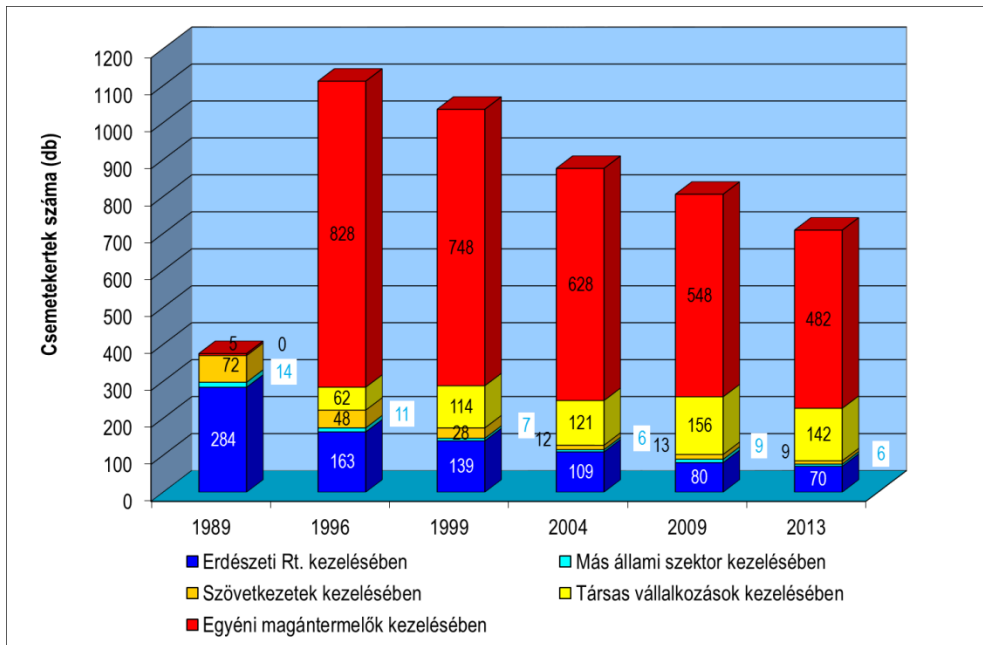
A rendszerváltás vívmánya, hogy a nehezen átlátható szerződéses rendszerrel szemben az egyéni felelősséget előtérbe állító, alanyi jogú csemetetermesztés lehetőségét teremtette meg néhány, egyszerű szakmai követelmény (jogszerű földhasználat, növényegészségügyi alkalmasság, felelős szakirányító) teljesülése esetén. Az új magán csemetekertek nem a semmiből ugrottak elő, derékhadukat a korábbi szerződéses termelők, a szövetkezetek megszűnésével szakmai alapú megélhetést kereső erdészek alkották.

A csemetekertek számának és területének 1982 és 2014 közötti változását az 1. ábra szemlélteti. A 2. ábra 1989 és 2013 között 6 jellemzőnek ítélt időpontban mutatja csemetekertek száma és tulajdonosi szerkezet alakulását. A csemetekertek száma a rendszerváltozás előtti 350 körülről mintegy háromszorosára nőtt. A tetőpontot 1997-ben érte el, ekkor 1137 engedélyezett kertet tartott nyilván a növénytermesztési hatóság. A csúcspontot követően a kertek száma fokozatosan csökken jelenleg mintegy 700 engedélyes csemetekert szerepel a hatósági nyilvántartásban.



1. ábra: Csemetekertek száma és összterülete 1982-2014 között

Figure 1: Total number and total area of forest nurseries in Hungary (1982-2014)



2. ábra: Csemetekertek száma és megoszlása a tulajdoni formák között (1989-2013)

Figure 2: Significant trends in total number of forest nurseries and types of ownership (1989-2013)

Az egyéni magántermelők 1989-ben még az 1%-át sem adták a csemetekerteknek, a kertek háromnegyede állami, egy negyede termelőszövetkezeti tulajdonban volt. A helyzet 1996-ra – az előbbieken leírt intézkedések hatására – gyökeresen megváltozott. Az egyéni magántermelők aránya meghatározóvá vált, az összes termelők mintegy háromnegyedét tett ki. A kezdeti növekedésnek további lökést adott az „östermelői” adóztatási rendszer bevezetése az 1990-es években. A nagyobb csemetekertek formálisan felosztásra kerültek a családtagok között, akik ezáltal az östermelői adókörnyezet kedvezményezettjeivé válhattak. Ebben az időben jelentek meg az első csemetetermelésre szakosodott társas vállalkozások is. A szövetkezeti és az állami tulajdonú kertek száma fokozatosan csökkent.

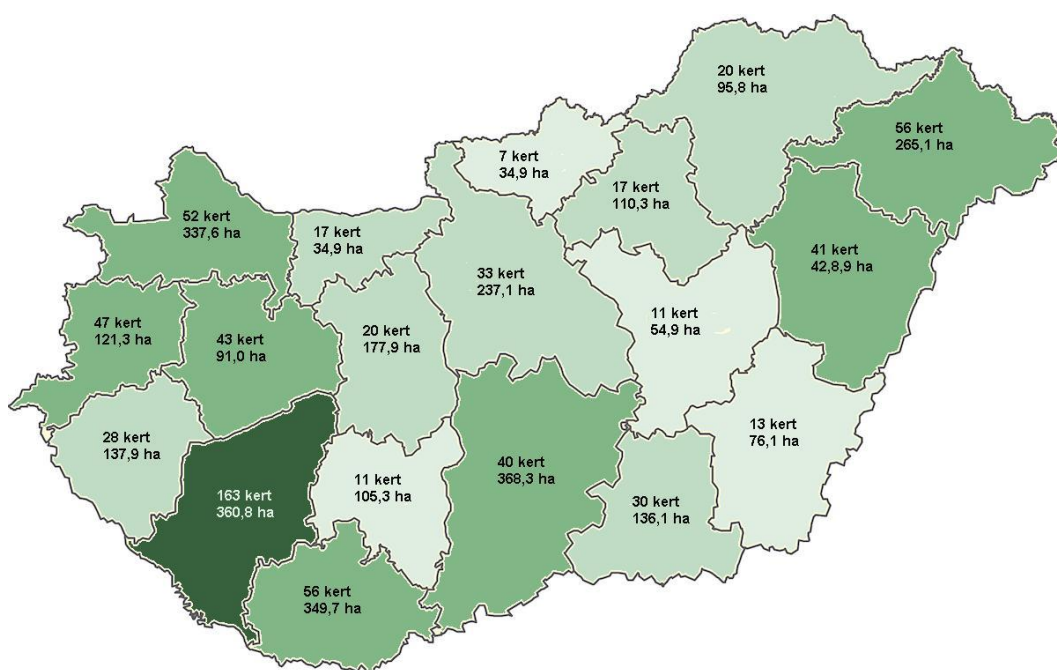
Napjainkban az állami szektor a csemetekertek 11%-át birtokolja. Az egyéni magántermelők 68%, a társas vállalkozások 20%, a szövetkezetek pedig 1% arányban osztoznak a nem állami (magán) szektor 89%-nyi csemetekertjein. A csemetekertek számának csökkenése az állami és a magán szférában is tartós tendenciának ígérkezik. A legintenzívebb az egyéni magántermelők esetében ahol az 1997. évi csúcshoz képest mintegy megfeleződött a kertek száma.

A természetes felújítás fokozatos térnyerése és az erdőtelepítés területének csökkenése visszafogja a csemeteigényt is. Mivel emiatt az összes csemetetermelés volumene csökken, ez értelemszerűen kihat a termelőegységek differenciálódására. Emellett a kertek számának csökkenése az idősebb magántermelők kiöregedésével és a lassan kibontakozódó koncentrációval is magyarázható.

Ismételten hangsúlyozzuk, hogy hiánygazdaságban a minőség (ideértve a látható és nem látható minőséget is) még hatósági eszközökkel is csak látszat szinten tartatható be. Az egyéni felelősségen alapuló, alanyi jogú csemetetermesztés bevezetésével fokozatosan kínálati piac alakult ki. A kínálati piac megteremtette előbb az OECD erdészeti szaporítóanyag rendszer, majd az EU certifikációs szaporítóanyag minősítő séma bevezetésének anyagi (áru) alapját is.

### A termelés területi eloszlása

A szaporítóanyag termelés az ország különböző tájai között egyenetlenül oszlik meg. A csemetetermelés eloszlását a mellékelt térkép szemlélteti (3. ábra).



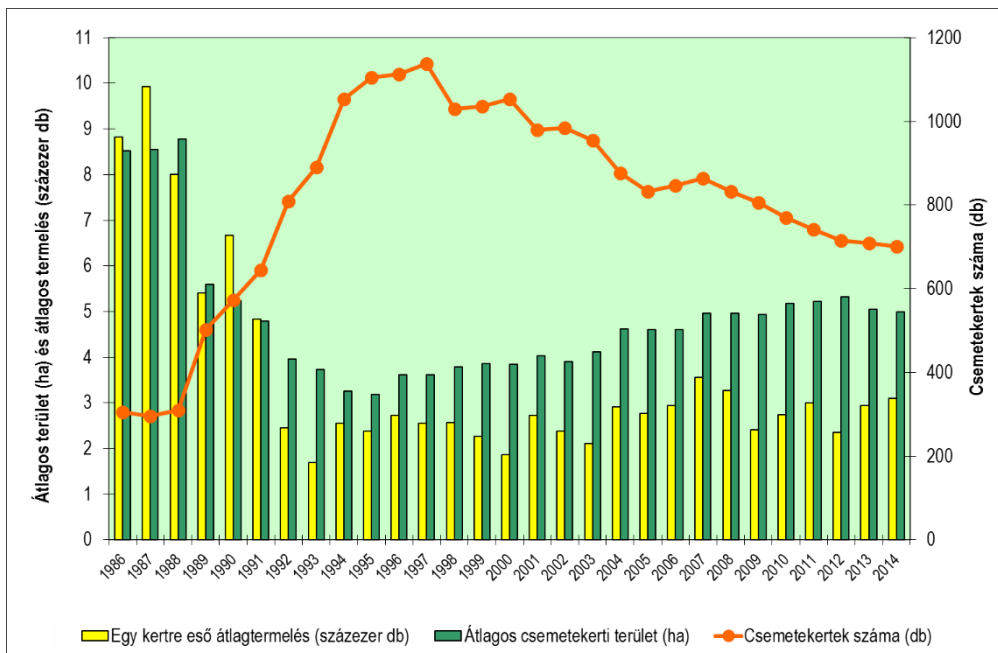
3. ábra: Csemetekertek száma és összes területe megyék szerinti eloszlásban (2014)  
Figure 3: Total number and total area of forest nurseries by counties in Hungary (2014)

Az egyenlőtlenségek okai összetettek, azokat részben az eltérő természeti viszonyok, részben a logisztikai, szállítási indokok, illetve a helyi termelési hagyományok eltérései magyarázzák. A leginkább „csemetekertes” vidék Somogy megye, amelynek kertszáma több mint hússzorosa a legkevésbé érintett Nógrád megyének. A Dél-Dunántúl kedvező klimatikus adottságai a régió megyéinek dominanciáját eredményezik, ami mind a kertek számában, mind a termelő kapacitás nagyságában megmutatkozik. Ugyancsak jelentős a síkvidéki területeken meghatározó mesterséges erdősítések hatása az alföldi és kisalföldi megyék termelési kapacitására.

## Hatékonysági mutatók

Az előzőekben láthattuk, hogy a csemetekertek száma több mint megháromszorozódott, de a bruttó terület csak 1,6-szoros növekedést mutat. Ennek oka a nagyszámú mikro- és kisméretű kert megjelenése, valamint a korábbi nagyüzemi csemetekertek (elsősorban a volt termelőszövetkezeti kezelések) egy részének szétaprózódása, több tulajdonos, ill. bérlő megosztott használatában. A gazdaságos üzem nagyság vizsgálata külön ökonómiai elemzést igényelne, de különösebb közgazdasági vizsgálódás nélkül is belátható, hogy a mikroméretű kertek csak speciális adózási környezetben és személyi/családi munkavégzés mellett üzemeltethetők gazdaságosan.

Az átlagos kernagyság a vizsgált időszak elején – az állami csemetetermelés dominanciája idején – sem haladta meg a 8-9 ha-t, és csak néhány kert közelítette vagy érte el a 100 ha körüli, igazán nagyüzeminek vélelmezhető méretet (Pl.: Derecske, Bóly, Mikebuda, Kál). A mutató mélypontját 1994-ben érte, amikor mintegy harmadára, 3,2 ha-ra zsugorodott. Azóta a területnagyság újra növekedésnek indult, és napjainkban 5-5,5 ha körül stabilizálódott, ami azonban még mindig csak a fele a „nagyüzemi” korszakban jellemző üzemméretnek.



4. ábra: Összefüggés az átlagos kernagyság és az egy kertre eső megtermelt szaporítóanyag mennyisége között (1986-2014)

Figure 4: Correlation between average size of nurseries and the mean volume of forest reproductive material produced by a nursery (1986-2014)



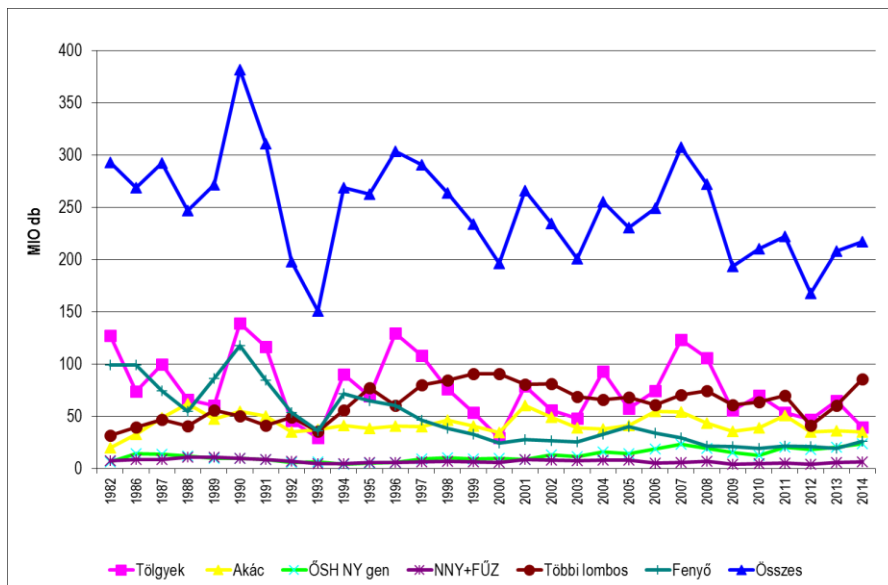
A méret megítélésénél figyelemmel kell lenni arra is, hogy az állami – és ma már néhány nagyüzemi magán kert esetén is – jelentős lehet a termelést csak közvetetten szolgáló, de a bruttó engedélyezett területbe beszámító területrészek (utak, víztározó, gépszín, rakodótér, anyatelepek, szélfogó erdősávok, stb.) aránya. A kis- és mikro méretű kertek területe ezzel szemben szinte teljesen kihasznált és a bevetett/beültetett nettó terület aránya a döntő, sok esetben még az ugarolási lehetőség kárára is. Mindezek ellenére az átlag csemetekert méret változása jól érzékelteti a termelési és tulajdoni struktúráváltás tendenciáit.

Sokat mondó mutató az egy csemetekertre jutó megtermelt szaporítóanyag mennyisége is. Ez az érték az „állami nagyüzemi” időszakban 900 ezer db körül mozgott, mélypontját 1993-ban érte el 170 ezer db-al, jelenleg 300 ezer db körüli értékeket tapasztalhatunk. E szám segítségével durva becslést tehetünk a csemetekert által produkált termelési értékre. Darabonként 12 Ft-os sematikus átlagárral számolva (2015 év) a mélypont mintegy 2 MIO Ft-nyi termelési értéke 3,6 MIO-ra emelkedett, de még mindig messze elmarad a nyolcvanas évek átlagtermelése alapján számított mintegy 11 MIO-nyi átlagos termelési értéktől (napi árra aktualizálva).

### Termelési adatok

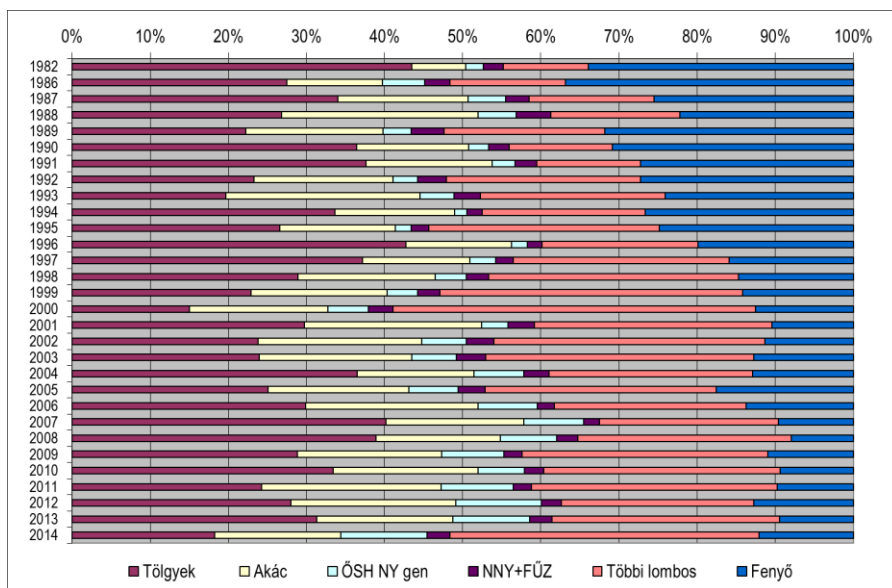
Az összes csemetetermelés alakulása, és ezen belül néhány fafaj/fajta csoport termelésének mennyiségi adatai az 5. ábrán követhetők nyomon. A csoportokat módszertani okból a szokottól kissé eltérően alakítottuk ki: a magról (generatíván) szaporított őshonos nyárok az *Aigeros* és *Leuce* szekció taxonjait tartalmazzák (hazai nyárok). A többi lombos csoport pedig valamennyi, külön nem nevesített lombos faj összesített termelését tartalmazza. A NNY+FŰZ csoport pedig a nemesnyár és fűz klónfajtákat foglalja össze.

Jól látható, hogy az összes termelési adat és ezen belül a vizsgált csoportok termelése erősen, egyes esetekben szélsőségesen változó. A háttérokok összetettek, természeti és fafajpolitikai, illetve támogatáspolitikai hatásokra vezethetők vissza. Részletes elemzésüket az 1. táblázat statisztikai mutatói alapján adjuk meg.



5. ábra: Az összes szaporítóanyag termelés és néhány jelentősebb faj/fajta csoport szaporítóanyag előállításának alakulása (1982-2014)

Figure 5: Trends of forest reproductive material produced (1982-2014), clustered by most significant tree species in Hungary



6. ábra: Néhány fontos faj/fajta csoport arányának alakulása a 1982 és 2014 közötti összes szaporítóanyag termelésen belül

Figure 6: Proportion of forest reproductive material produced (1982-2014), clustered by most significant tree species in Hungary

Az abszolút termelt mennyiségek mellett fontos információ az egyes faj/fajta csoportok aránya az előállított összes szaporítóanyag mennyiségén belül, amit a 6. ábra mutat be. Az arányokban is jól nyomon követhető a természeti (időszakos termés a tölgyeknél), illetve a fafajpolitikai tényezők hatása (fenyők, generatíván szaporított őshonos nyárok).

Az 1. táblázat 32 év csemetetermelésének legkisebb (MIN) és legnagyobb (MAX) előállított mennyiségét, a két szélsőérték közötti terjedelmet (TERJED), a két szélsőérték arányát (MAX/MIN) mutatja be néhány kiemelt faj/fajta csoport példáján, összehasonlítva az összes termeléssel. Statisztikai mutatóként az adatok középértékét (átlagát), szórását és a variációs koefficiens (CV%) számítottuk ki.

1. táblázat: A csemetetermelés statisztikai mutatói főbb faj csoportok szerinti bontásban (1982-2014)  
 Table 1: Statistical data and values of forest reproductive material produced, clustered by most significant tree species in Hungary (1982-2014)

Faj/fajcsoport	MIN	MAX	TERJED	MAX/MIN	Átlag	Szórás	CV
	MIO db	MIO db	MIO db	arány	MIO db /év	MIO db	%
Tölgyek	29,5	139,2	109,7	4,7	76,3	30,6	40
Akác	20,3	62,1	41,8	3,1	42,9	9,1	21
ŐSH NY gen	4,2	23,9	19,7	5,7	12,7	5,5	43
NNY+FŰZ	4,3	11,3	7,0	2,6	7,1	1,8	25
Többi lombos	31,7	91,1	59,4	2,9	62,9	17,0	27
Fenyő	19,7	117,7	98,0	6,0	47,2	28,0	59
Összes termelés	151	382	231,0	2,5	249,1	48,7	20

Jól látható, hogy a csemetetermelés összes mennyiségének szélső értékei között a vizsgált időszakban két és félszeres különbség figyelhető meg (MAX/MIN) és ez az ingadozás 231 milliós sávban valósul meg. Az összes termelésen belül az egyes faj/fajta csoportok adatainak alakulása azonban eltérő tendenciát mutat. Az ilyen folyamatok elemzésére a variációs koefficiens alkalmas, amely azt mutatja, hogy a szórás hány százaléka a középértéknek. Minél kisebb a CV%, annál közelebb van a szórás az átlaghoz, azaz az egységesebb adathalmazra a kisebb, a szangvinikusán szóródóra a nagyobb CV% a jellemző. A tölgyek, a fenyők és a generatív szaporítású őshonos nyárok (hazai nyárok) mutatói sokkal szélsőségesebben ingadoznak, esetükben 4,7-6,0 szoros a legkisebb és a legnagyobb éves termelés aránya. A nemesített nyárok és fűzek, egyéb lombos fajok, valamint az akác minimum és maximum termelésének arányváltozása ezzel szemben csak mintegy háromszoros. A vizsgált három évtized alatt a variációs koefficiens alapján leginkább az akác (CV 21%), a nemesített nyárok és fűzek (CV 25%) és a „többi lombos” csoportba sorolt fajok (CV 27%) termelése volt egyenletesnek mondható. A

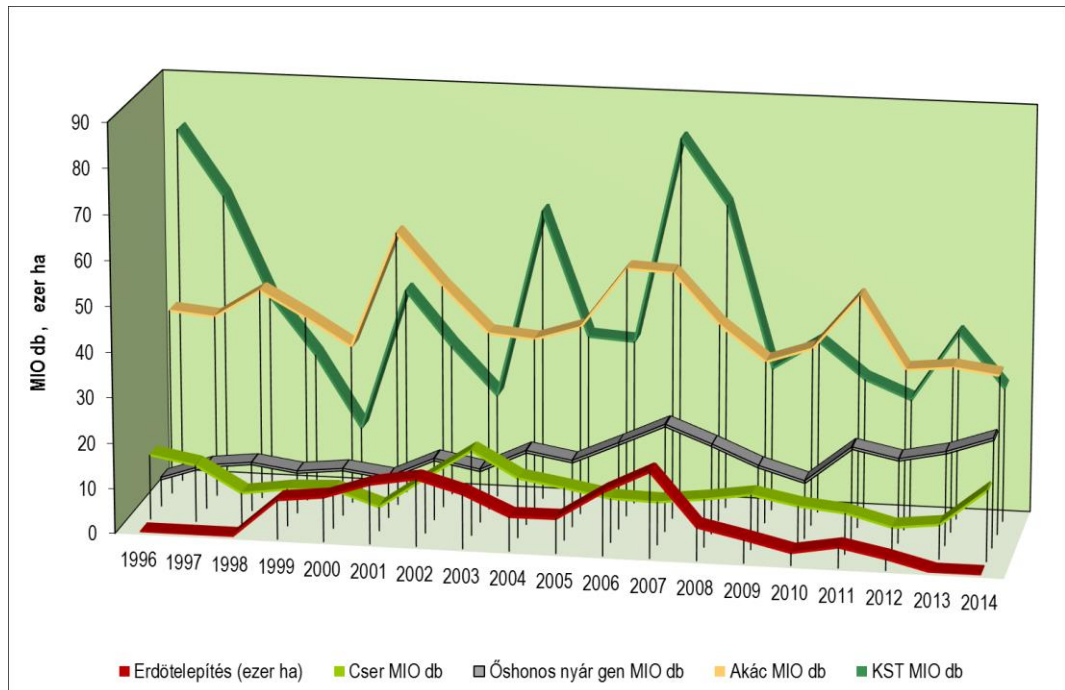


tölgyek, a fenyők és a magról szaporított őshonos nyárok esetében a kiugróan nagy CV %-ék jelzi a vizsgált időszak alatti éves termelt mennyiség szélsőséges változásait, de nem mutat rá a háttér okokra. A hatótényezők fafaj csoportonként eltérőek, de általában természeti okokra vezethetők vissza, vagy fafaj- ill. támogatáspolitikai eredetűek. A tölgyek esetében elsősorban a fafaj csoport periodikus magtermésre való hajlama befolyásolja az ingadozásokat. Az 5. ábra jól mutatja a bő termő évek és a „hét szűk esztendő” közel szabályos váltakozását. Más a helyzet a fenyők és a magról szaporított őshonos nyárok esetében. Az 1980-as évek központilag támogatott fenyvesítési programja közel 100 MIO db-os termelést indukált, amely a program megszűnése, illetve a kilencvenes évek közepétől belépő természetvédelmi indíttatású korlátozások miatt évi 20 MIO darabra csökkent, részben beleszámítva a karácsonyfa termesztés alapanyagait is. A magról szaporított őshonos nyárral fordított a helyzet, a vizsgált időszak elején átlagosan 8-12 MIO db-os éves termelés – a már említett természetvédelmi előírások miatt – megkétszereződött.

Az ún. 'többi lombos' kategóriában elsősorban elegyfajok, juharok, kőrisek, hársak, éger, vadgyümölcsök szerepelnek. A nyolcvanas években még viszonylag kis arányban termelt (6. ábra) szaporítóanyagok mennyisége és aránya is jelentősen megnőtt (1. táblázat) a vizsgált időszak második felében, ami alapvetően két okra vezethető vissza. A természetvédelmi megfontolások miatt az erdősítésekben kötelező elegyítési előírások érvényesülnek, ill. a hagyományos export piacokon jellemzően nagy kereslet mutatkozik a lombos elegy fajok szaporítóanyagára.

Az erdőtelepítési lehetőség alakulása mindig is jelentős hatással volt a csemetetermelés mennyiségére. Az erdőtelepítések éves területe a 7. ábrán bemutatott időszakban 2,5 és 19 ezer ha között szeszélyes, kiszámíthatatlan ingadozást mutatott (NÉBIH Erdészeti Igazgatóság (erdészeti hatóság) honlapjának adatai 1999-2012). Ennek ellenére a csemetetermelők megkísérelték az igények lekövetését, ami a rugalmasan bővíthető, ill. stabil genetikai alapokkal rendelkező fajok esetében több-kevesebb sikerrel járt, ahogy azt a 7. ábra több közel összeeső csúcsa igazolja.

A többé-kevésbé egyenletesen termő cser, az egyik évről másikra könnyen begyűjthető magvú akác és magról szaporított őshonos nyárok esetében e gyors alkalmazkodás sikeresnek volt mondható, míg a periódikusan termő tölgyek esetében csak az import biztosíthatja a terméshányos években megnőtt szükségletek kielégítését.



7. ábra: Összefüggés a megtermelt szaporítóanyag mennyisége és a hullámzó nagyságú telepítési területek között (1996-2014)

Figure 7: Correlation between afforestation area and most significant forest tree species' reproductive material produced (1996-2014)

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az áttekintett mintegy 30 éves időszak jelentős társadalmi változásokat eredményezett, amelyek történelmi távlatban is jelentősnek mondhatók. Az adatokból kirajzolódó trendek és folyamatok azt jelzik, hogy az erdőgazdálkodásban bekövetkező társadalmi, gazdasági, szakpolitikai, ill. szakmai koncepciók változások több éves eltolódással ugyan, de jelentősen kihatnak a szaporítóanyag-gazdálkodásra. Így például:

- a tulajdonosi viszonyok jelentős változásai, ezen belül is az állami és magán tulajdonosi arányok megváltozása,
- a gazdaságpolitika adó és támogatási preferenciáinak módosulása, mint például az őstermelői adók és támogatási formák változásai az ezredforduló tájékán,
- a mesterséges erdőfelújítások radikális mértékű visszaszorulása, ill. ezzel párhuzamosan a természetes erdőfelújítási módok előtérbe kerülése,
- a támogatott erdőtelepítések éves területének kiszámíthatatlan változásai,
- az export és import piaci lehetőségek időszaki bővülése, ill. beszűkülése.



A kirajzolódó trendekből az is látszik, hogy a szaporítóanyag termelés néhány éves idő eltolódással tudja lekövetni a felvevő piac keresleti hullámzásait. Az erdőtelepítések visszaesése következtében nem azonnal, de csökken az előállított szaporítóanyag mennyisége, ami jelentősen csökkenti a termelők anyagi-pénzügyi biztonságát is. A pénzügyi instabilitás hosszabb távon pedig negatív hatást gyakorolhat a szaporítóanyag törzsültetvények, általában a biológiai alapok működtetésére és fenntartására is. Az erdőtelepítési és fásítási (faültetvény létesítési) programokat és a hozzá kapcsolódó támogatási formákat és jogcímeket megalapozó politikai döntéseket ezért csak úgy lenne szabad meghozni, hogy párhuzamos intézkedésekkel a szaporítóanyag-gazdálkodás biológiai alapjainak fejlesztését is biztosítani kellene. A biológiai alapok fejlesztése mellett a meglévő gényűjtemények fenntartására is folyamatosan forrásokat kell biztosítani (Bach 2009, Bordács és mtsai 2013.).

A magyar agrárkormányzat hosszú távon 25% körüli erdősültségi aránnyal számol. A távlati cél eléréséhez az erdőtelepítések ütemét fokozni kell. Az erdőtelepítési prioritások ismeretében javasolt növelni az őshonos tölgy fajok, kemény és lágy lombos elegyfajok 'Kiemelt' és 'Vizsgált' kategóriájú szaporítóanyag-forrásainak kapacitását. Különösen fontos ez a klímaváltozás következtében fokozatosan átstrukturálódó gazdálkodói igények miatt. Egyrészt a szaporítóanyagokról egyre részletesebb genetikai információkat igényelnek az erdőgazdálkodók, amit a tömegtermelést biztosító származás azonosított kategóriájú szaporítóanyagok egyáltalán nem vagy alig biztosítanak. Másrészt egyre nagyobb igény fog mutatkozni a déli származású, a hazaitól eltérő génkészletű, de a változó klimatikus feltételeknek jobban megfelelő szaporítóanyagokra is. A külföldi, nem hazai származású szaporítóanyag tételek visszaellenőrizhetősége pedig a 'Kiemelt' és 'Vizsgált' kategóriákban hatékonyabban megoldható.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A szaporítóanyag-felügyeleti hatóság munkatársai által készített jegyzőkönyvek, hatósági igazolványok és archivált dokumentumok alkották azokat az adatsorokat és adatbázisokat, amelyek biztosították az elemzésekhez felhasznált információkat. Áldozatos és pontosságra törekvő munkájuk nélkül ez a tanulmány nem készülhetett volna el.

A dolgozat elkészítését az Agrárklíma.2 VKSZ-12-1-2013-0034 pályázat támogatta.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Bach I. 1998: Az erdészeti szaporítóanyag gazdálkodás helyzete. In: Bondor A., Solymos R. (szerk.): Az ezredforduló erdő-, vad- és fagazdasága „Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián - Agrártermelés az ezredforduló Magyarországon” MTA Agrártudományok Osztály, Erdészeti Bizottság kiadványa, 30-34.
- Bach I. 2009: Az erdészeti génmegőrzés helyzete. In: Ángyán B., Bela Gy., Horváth Z-né (szerk.): Tájpgazdálkodás, tájfajták, génmegőrzés – Országgyűlési Nyílt Nap konferencia összefoglaló, az Országgyűlés Mezőgazdasági Bizottságának kiadása, 273.
- Bach I. és Bordács S. 2013: A szaporítóanyag In: Pápai G. (szerk.): Versenyképes erdőgazdálkodás és fatermesztés, Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Bach I. és Szőnyi J. 1994: Erdészeti szaporítóanyag vademecum avagy az európai útra vezérlő könyvecske. Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet kiadványa, Budapest, 30.
- Bordács S. 1992: A tölgy szaporítóanyag-termelés változásai 1988-1991 között. Erdészeti Lapok, 127 (7-8): 242-243.
- Bondor A.; Gál J. 1976: Erdészeti szaporítóanyag-termelés. Mezőgazdasági kiadó, Budapest.
- Bordács S.; Nagy L.; Pintér B.; Bach I.; Borovics A.; Kottek P.; Szepesi A.; Fekete Z.; Wisnovszky K. és Mátyás Cs. 2013: Az erdészeti genetikai erőforrások állapota és szerepe a XXI. század elején Magyarországon. Erdészettudományi Közlemények 3 (1): 21-37.
- Danszky I. (szerk.) 1973: Erdőművelés I-II. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest.
- FAO (Commission on Genetic Resources) 2014. The State of World's Forest Genetic Resources. <http://www.fao.org/>
- Gál J. és Káldy J. (szerk.) 1977: Erdősítés. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Koskelaa, J.; Vincetia, B.; Dvorakb, W.; Bushc, D.; Dawsond, I. K.; Looa, J.; Dahl Kjaere, E.; Navarrof, C.; Padolinag, C.; Bordácsh, S.; Jamnadassd, R.; Graudal, L. and Ramamonjisoai, L. 2014: Utilization and transfer of forest genetic resources: A global review. Forest Ecology and Management, 333: 22-34. doi:10.1016/j.foreco.2014.07.017
- Kornai J. 1980: A hiány. Kalligram Kiadó, Budapest.
- Mátyás Cs. (szerk.): 1986: Nemesített erdészeti szaporítóanyag-ellátás. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Mátyás V. 1958: Erdészeti maggazdálkodási utasítás. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest.
- Pápai G. (szerk.) 1986: Csemetekert, erdészeti csemetetermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Pápai G. (szerk.) 1995: Erdőgazdák könyve. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Pápai G. (szerk.) 2014: Erdőgazdálkodás – kézikönyv erdőtulajdonosoknak. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Thomasa, E.; Jalonena, R.; Looa, J.; Boshiera, D.; Galloa, L.; Caversd, S.; Bordács, S.; Smithf, P. and Bozzanoa, M. 2014: Genetic considerations in ecosystem restoration using native tree species. Forest Ecology and Management 333: 66-75. i:10.1016/j.foreco.2014.07.015
- Tomcsányi P. 1973: Piacos kertészet. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Tóth J. (szerk.) 2002, 2004, 2005: Erdészeti Szaporítóanyag termék tanács Évkönyv/Taglista. Erdészeti Szaporítóanyag Termék tanács, Budapest.

A szaporítóanyag-felügyelet (OVSZF, NÖMI, MMI, OMMI, MgSzH, NÉBIH) adatbázisai és kiadványai, éves jelentések, csemeteleltárak

*Érkezett: 2015. május 7.*

*Közlésre elfogadva: 2015. október 10.*